合　同　书

合同编号：　豫财磋商采购-2026-431

甲方：　河南工业职业技术大学　　项目名称：　河南工业职业技术学院化学实验室技术实训室建设项目

乙方：　河南乘黄信息科技有限公司　　签约地点：　河南.南阳.宛城区

甲乙双方根据 豫财磋商采购-2026-431 号“河南工业职业技术学院化学实验室技术实训室建设项目”项目中标通知书和招投标文件，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规规定，经双方协商一致，订立本合同。

一、项目清单及合同金额

1．项目清单与报价：

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价	小计	备注
1	全钢中央台	弗莱仕 FLS-QGSYT	组	7	16000	112000	
2	新风系统	乘黄定制	项	1	35000	35000	
3	万向吸收罩	弗莱仕 FLS-WX05	台	10	1400	14000	
4	实验室用水改造	乘黄定制	项	1	25000	25000	
5	实验室电路改造	乘黄定制	项	1	22000	22000	
6	钢玻试剂架	弗莱仕 FLS-3040	组	8	2800	22400	
7	中水槽	科恩 TOP-KP2	件	10	500	5000	
8	台式三联水嘴	弗莱仕 FLS-T03	台	10	600	6000	
9	洗眼器	弗莱仕 FLS-X06	件	10	600	6000	
10	滴水架	弗莱仕 FLS-27	件	15	400	6000	
11	全钢通风柜	FLS-TFG12	台	3	17000	51000	
12	急救箱	爱备护 12 寸	台	2	500	1000	
13	试剂柜	欧力朗 PP 药品柜	个	4	1500	6000	
14	仪器柜	欧力朗 60 加仑 PP 柜	个	4	2500	10000	
15	电导率仪	雷磁 DDS-11A	个	2	1600	3200	
16	PH 计	雷磁 PHS-3C	台	10	3000	30000	
17	离子计	雷磁	台	4	6500	26000	

		PXSJ-270F					
18	紫外可见分光光度计	美谱达 M600-DS	套	4	54500	218000	
19	电子天平	德安特 ES224DS-EA	台	4	8000	32000	
20	超声波清洗仪	昆山舒美 KQ200DE	台	2	2600	5200	
21	恒温水浴锅	力辰 LC-WB-6	台	2	1400	2800	
22	油浴锅	力辰 LC-JR-3A	套	5	2000	10000	
23	封闭电炉	上海慧泰 单联 1KW	台	16	950	15200	
24	磁力搅拌	金坛新瑞 85-2A	台	20	650	13000	
25	增力电动搅拌器	上海精其 XFKJJ-1H/60W	套	15	1100	16500	
26	气流烘干器	析牛 C30	台	2	900	1800	
27	电热套	力辰 DZTW 500ml	台	20	300	6000	
28	离心机	力辰 LC-LCE-05LD	台	4	3500	14000	
29	全自动翻转式振荡仪	上海精其 AFZ-R-12W	台	1	21000	21000	
30	自动索氏提取仪	力辰 LC-SZF-06D	台	1	14000	14000	
31	恒温震荡仪	尚仪 SHA-B	台	1	3200	3200	
32	自动电位滴定仪	雷磁 ZD-2	台	1	6800	6800	
33	环境数据处理平台	GZJZ-Pt2026	台	1	79200	79200	
34	循环水真空泵（抽滤机）	叶拓 SHB-D（III）	台	1	1000	1000	
35	冷藏柜	新飞 GSP 认证药品柜	台	1	3800	3800	
36	箱式电阻炉	力辰 LC-RF4-17TP	台	1	35100	35100	
37	移动实训录播车	华视动狐 M3400N0	台	1	78000	78000	
38	真空管式炉	力辰 LC-SK4-35-14TP	台	1	25000	25000	
39	3D 打印机	拓竹 H2S-10W	台	1	35000	35000	
合计（人民币）		大写：壹佰零壹万柒仟贰佰圆整（¥1017200.00）					

2. 项目具体参数：详见附件；

3. 合同金额：¥1017200.00（大写：壹佰零壹万柒仟贰佰圆整）

4. 合同价包含全部设备和软件交货价，包含但不限于设备包装、运输、安装、调

试、售后服务、税费、培训等一切费用。该价在合同履行期间固定不变。

二、合同履行

1．交货时间：合同签订后60日内验收合格并交付使用。

2．交货地点：河南工业职业技术大学孔明校区。

3．甲方应在设备到达指定地点前两日内，提供符合安装调试的相关条件环境。

4．开箱验货：仪器设备全部到货后甲方组织使用部门、档案管理部门有关人员会同乙方开箱验货。乙方必须提供设备的出厂证明，生产商关于设备的权利、质量合格声明，装箱单、仪器设备合格证、使用说明书、保修卡、安装图或电路图等相关资料。乙方必须取保货物为全新原厂正品设备。

5．乙方负责设备安装调试，乙方承担设备安装调试所有附件和材料，并进行安装培训；且应留足甲方首次单独调试和验收所用材料。附件和安装材料需经甲方质量验收后，方可进场使用和施工。

6．设备正常运行后，乙方免费培训甲方至少贰名技术人员，使熟练掌握、独立工作为止（包含设备及针对典型零件及耗材的装卸、加工培训、操作人员达到熟练处理设备安装、日常保养、设备故障判断及排除能力）。

7．乙方在安装调试设备时，应严格执行施工规范、安全操作规程、防火安全规定、环境保护规定，如出现安全事故乙方应该负全责。遵守国家或地方政府及有关部门对施工现场管理的规定，施工中未经甲方同意，不得随意拆改原建筑物结构及各种设备管线，妥善保护好施工现场周围建筑物、设备管线、古树名木不受损坏。做好施工现场保卫和垃圾消纳等工作。

三、履约验收

1．乙方提供的设备软件与附件为最新生产的原装正品，各项指标符合国家检测标准和出厂标准，各项技术参数符合招标文件要求和乙方投标文件承诺。

2．乙方提供的产品不符合规定或质量不合格，由乙方负责更换，并承担换货而发生的一切费用。乙方不能更换的，按不能交货处理。

3．乙方应保证所提供软件不侵犯第三方专利权、商标权、著作权或其他知识产权。若侵犯了第三方上述权利，并导致第三方追究甲方的责任，甲方受到的损失，应由乙方承担。

4．乙方履约完成并提交验收申请后7个工作日内，甲方按国家相关标准和招投标相关文件自行组织有关专业人员进行验收。

5．验收内容为软件数量、运行质量和人员培训情况。

四、付款方式及期限

1．采用人民币转账结算方式。乙方开具以河南工业职业技术大学为客户名称的发票。

2．乙方向学校指定的账户支付本合同总价款 5%的履约保证金，一年后无质量问题无息退还。本项目付款方式为签订合同后 15 个工作日内学校向中标人支付合同金额的 30%，305160 元（大写：叁拾万伍仟壹佰陆拾元整），项目验收合格后 15 个工作日内学校向中标人支付合同金额的 70%，712040 元（大写：柒拾壹万贰仟零肆拾元整）。

五、保修条款、售后服务

1. 严格遵守招标文件要求和投标文件承诺，设备验收合格后，三年免费质保，三年免费上门服务（其中软件五年免费升级和质保，五年免费上门服务），设备制造商承诺的质保期优于本采购要求的，按承诺执行。提供技术服务、技术培训、售后服务方案。

包修期内对产品质量实行免费“三包”服务，如设备和系统出现质量问题，提供 2 小时内响应，4 小时到达现场，24 内小时解决问题。在质保期内设备出现故障，若 24 小时内不能解决提供备品支持，直到原设备修复，期间产生的所有费用均由乙方承担。原设备修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。如果维修两次仍不合格，不能正常使用时，甲方有权要求退货或换货，乙方要承担损失赔偿责任。

2. 乙方将向甲方免费提供 7×24 小时电话服务，内容包括：对于乙方所有产品的技术问题的解答；对于乙方所有产品的市场信息的咨询；对于乙方所有产品的升级与修补的咨询；对于乙方公司客户服务流程以及商务流程的咨询；售后服务地址：河南自贸试验区郑州片区(郑东)商鼎路 78 号升龙广场 1 单元 7 层 704 号；联系人：孙台瑾，电话：15136462630。

3. 乙方承诺每年不少于两次的专业技术人员免费上门巡检服务，根据巡检间隔，定期上门巡检，掌握售后服务设备运行状态，客户使用满意度，把设备故障扼杀在萌芽状态。

4. 乙方承诺（质保期外）产品故障响应时间、服务流程、服务质量与质保期内完全一致；质保期满后我方继续提供终身售后服务；终身提供上门维修，上门服务仅收取零配件成本费；免上门费、人工费、检测费、调试费；

5. 乙方提供每年两次定期巡检服务：

质保期快结束时，乙方提前安排专业技术人员进行整体检修和维护，保障系统正常

使用；质保期后，乙方仅收取相关设备维修成本费用，可继续免费上门服务，对所投产品提供终身质保服务。

定期开展巡检，完善巡检工作记录、加强巡检人员培训和技术支持、建立应急响应机制、加强沟通协调和保持设备完好，可以提高巡检工作的质量和效果，减少设备故障和停机时间，保障设备的正常运行和安全性。

定期巡检计划，在寒暑假快结束至新学期开学前期间，乙方安排专业售后技术人员对服务产品进行常规巡检服务，包括电子产品的正常开关机运行、网络设备运行状况检测、系统环境的强弱电安全检测等，避免产品假期长期放置出现故障，保障新学期开学能正常的投入教学实训使用，为正常教学工作保驾护航。

6. 乙方提供每年两次基础保养服务

实验环境的基础清洁与整理服务，试验台台面清洁与保养服务，试验台配套柜子抽屉抽拉顺畅检修，通风系统的密封检测服务，定制设备的基本使用维护，零配件供应方案优化服务。

六、相关权利及义务

1．甲方在验收时对不符合招标文件要求和投标文件承诺的产品有权拒绝接收，并追究违约责任。

2．甲方有义务在合同规定期限内协助履行付款。

3．甲方有义务对乙方的技术及商业秘密予以保密。

4．由于产品质量和乙方销售服务过程中产生的各种费用及责任由乙方承担。

5．乙方提供产品或设备若单证不全、包装瑕疵或其他与约定不符的质量问题，甲方有权拒收，由此造成的责任由乙方承担。如因乙方产品质量问题引发安全事故，责任由乙方承担。

6．乙方有权利按照合同要求及时支付相应合同款项。

7．乙方有义务按照招标文件要求和投标文件承诺提供良好服务。

七、违约责任

1．甲方逾期付款，从逾期之日起每天按未付金额 0.2%的数额向乙方支付违约金。

2．若因乙方原因导致逾期交货，从逾期之日起每天按本合同总价 0.2%的数额向甲方支付违约金；逾期二十个工作日以上的，甲方有权终止合同，并按照乙方违约处理。

3．甲方如无正常理由而拒绝收货，按照甲方违约处理。

4．因不可抗力造成违约，甲乙双方另行协商解决。

八、争议

双方本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的违约行为及时进行协商解决，但仪器设备技术参数不得低于招标文件要求和投标文件承诺。如不能协商解决可向合同签订地人民法院诉讼。相关费用由过错方支付。

九、其他

1. 合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。

2. 本合同经双方代表签字盖章后生效。本合同一式陆份，甲方伍份，乙方壹份。

3. 其他未尽事宜，由甲乙双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

甲　方：	河南工业职业技术大学	乙　方：	河南乘黄信息科技有限公司
开户行：	中国银行南阳仲景北路支行	开户行：	郑州银行股份有限公司黄河路支行
账　号：	264999999168	账　号：	998156009903613696000002
委托代理人：		统一社会信用代码：	91410100MAE3LCCE3N
		委托代理人：	
联系人：	赵晓洋	企业规模	微型企业
		联系人：	赵民闯
地　址：	南阳市宛城区杜诗东路 1666 号	地　址：	河南自贸试验区郑州片区(郑东)商鼎路 78 号升龙广场 1 单元 7 层 704 号
电　话：	0377-63270235	电　话：	13803717892
签约时间：	2026 年 7 月 8 日	签约时间：	2026 年 7 月 8 日

附件：详细参数

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	规格、技术指标	备注
1	全钢中央台	弗莱仕 FLS-QGSYT	组	7	1.台面采用 12.7mm 国产实芯理化板（双面膜），边缘加厚 25.4mm；表面经环氧树脂粉末静电喷涂其平均厚度 75μm，喷涂后高温固化处理，实验台承重 300kg/m²； ★台面物理性能：静曲强度 145.3Mpa；弹性模量 10470Mpa；抗拉强度 69.4Mpa；拉伸强度 69.9Mpa；含水率：1.3%；24h 吸水率 0.2%；密度 1.43g/cm3；表面耐龟裂性性能、耐湿热性能、耐干热性能等级均 5 级；台面耐沸水性能：质量增加百分率 0.01%、厚度增加百分率 0.06%，表面质量等级 5 级，无变化；边缘质量等级 5 级，无明显变化；抗冲击性能（1m）表面压痕直径小于 5.2mm，尺寸稳定性纵向横向均 0.03%，漆膜附着力 6 级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落。（提供符合 GB/T17657-2022 标准及其他相关检测标准的检测报告）我司提供完全符合的证明资料详见第五章第（四）节 第 1 全钢中央台证明材料。 2.台面甲醛性能：需符合经 GB/T 39600-2021 标准检验，甲醛释放量 0.005mg/m³；（提供符合 GB/T17657-2022 标准及其他相关检测标准的检测报告） 我司提供完全符合的证明资料详见第五章第（四）节第 1 全钢中央台证明材料。 3.柜体主体、门板、抽屉采用优质 1.0mm 冷轧钢板，钢板厚度均为喷涂前净厚度，所有工件经折弯焊接加工制作而成；产品外观金属件：焊接处应无夹渣、气恐焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，无脱焊、虚焊、焊穿、错位，焊接处表面波纹应均匀，其他金属件应无锈蚀，氧化膜脱落，刃口，毛刺，锐棱等；柜体滑轨低噪音，抽拉顺畅，耐腐蚀、承重性好 4.柜体负载测试：落地式柜体 907.2kg，门或抽屉没有永久变形；柜体集中载荷测试：落地式柜体	

					90.7kg；柜体扭曲测试：落地式柜体 90.7kg；柜门冲击测试：用 9.07kg 重物碰撞不变形，可正常运行；柜门循环测试：以 15 次/分钟频率开关 10 万次，门应运转自如无约束力；抽屉静载测试：拉出后悬挂 68.04kg 重物，抽屉应运转自如无约束力；抽屉循环测试：负载 45.36kg，以 10 次/分钟，运转 5 万次，无摩擦、拖动。（提供以上符合要求的相关检测报告）我司提供完全符合的证明资料详见第五章第（四）节 第 1 全钢中央台证明材料。 5. 表面处理性能要求应符合 SEFA8 标准中对≥49 种化学试剂进行检测，漆面检测结果等级≤3 的情况≤4 个；冲击测试：用直径 50.8mm，重 453.5g 的钢球从 305mm 高度落下，涂层表面无明显裂痕或龟裂（提供以上符合要求的相关检测报告）； 我司提供完全符合的证明资料详见第五章第（四）节 第 1 全钢中央台证明材料。 6. 全钢中央台（尺寸）：2×1800（长）×1500（宽）×800（高）mm；配套水槽台（尺寸）：2×1500（长）×750（宽）×800（高）mm；	
2	新风系统	乘黄定制	项	1	7. 采用风机+管材排风方式；排风管材要求 PP 材质；满足 16 个吸收罩的排风处理； 8. 综合排风量：8000m³/h；排风管道需封闭吊顶内；	
3	万向吸收罩	弗莱仕 FLS-WX05	台	10	9. 关节：高密度 PP 材质，可 360 旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；关节及密封圈：耐腐蚀高密度橡胶；关节松紧旋钮：纯不锈钢轴承，防生锈抱死；万向：以固定架为中心活动半径 1350mm；固定底座：非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底； 10. 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制气体流量；集气罩：高密度 PP 材质；申索导管：三节/Φ75mmPVC 伸缩管；	
4	实验室用水改造	乘黄定制	项	1	11. 满足安全性、功能性和规范性等要求：实验台及实训室给排水改造；室内给排水改造；包含试验台的给排水管网铺设，要求排水管开槽填埋，保障教学实训环境的整洁；	

					12.所选材料达到国际标准，确保耐腐蚀、无毒、安装便捷；给水管路正常打压无泄漏，排水管路确保无渗漏、排水畅通。	
5	实验室电路改造	乘黄定制	项	1	13.满足安全性、功能性和规范性等要求：实验台及实训室内用电建设改造；室内用电改造；包含试验台的电缆及管网铺设，要求管网开槽填埋或吊顶封闭，保障教学实训环境的整洁； 14.所选电缆及管材达到国际标准，确保阻燃、无毒、安装便捷。	
6	钢玻试剂架	弗莱仕 FLS-3040	组	8	15.尺寸 2×1800*300*400；立柱采用 40*100*1.0mm 优质冷轧钢板切割折弯；表面经过喷涂环氧树脂静电处理，对酸碱盐具有良好的防护作用，且耐磨，防潮，耐高温； 16.每根立柱底部配有 1 套十孔 10A 插座；.层板采用 8mm 厚的钢化玻璃层板、高度可调节；表面设有 12.7mm 不锈钢管护栏；	
7	中水槽	科恩 TOP-KP2	件	10	17.高密度 PP 材质，耐强酸强碱，稳定性强并具有弹性，不易老化，带防臭存水弯及软管；材质：采用高密度 PP 新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具有弹性、韧性，不易老化耐划；附件：高密度 PP 去水；含阻水盖、PP 提笼。 18.耐化学性：经 10%醋酸，10%NaOH,15%次氯酸钠，饱和 NaCL 溶液，70%乙醇分别试验，经试验后表面应无永久腐蚀或变形。其中外观及其承载能力的检测也都符合要求。提供符合以上要求的第三方检测机构出具的检测报告。我司提供完全符合的证明资料详见第五章第（四）节 第 2 中水槽证明材料。 19.耐污染性：在常温下将样块浸泡 40%硫酸、40%硝酸、40%盐酸、王水、40%氢氧化钠、甲醛（分析纯）等 27 种化学试剂 24 小时后表面无变化。其中外观及其承载能力的检测也都符合要求。提供符合以上要求的第三方检测机构出具的检测报告。我司提供完全符合的证明资料详见第五章第（四）节 第 2 中水槽证明材料。	

					20.耐高温性：将150℃油温灌入水槽后无变形、损坏；抗细菌性：依据ISO 22196:2011检测标准，检测结果必须符合：抗菌活性值金黄色葡萄球菌6，大肠埃希氏菌4。 21.甲醛释放量：依据JG/T 528-2017检测标准，在温度23℃，相对湿度RH50%的环境舱中平衡释放168h采气测试结果，甲醛释放量未检出；防霉性：依据GB/T 24128-2018/ISO16869:2008检测标准，检测结果： 防霉性能（黑曲霉、球毛壳梅、宛氏拟青霉、绳状表霉、长枝木霉）1级。提供符合以上要求的第三方检测机构出具的检测报告。我司提供完全符合的证明资料详见第五章第（四）节 第2中水槽证明材料。	
8	台式三联水嘴	弗莱仕 FLS-T03	台	10	22.三联水嘴开关材质为高密度PP，鹅颈管可360°旋转；加厚铜质，亚光环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射；陶瓷阀芯支持90° 旋转，使用寿命不小于开关50万次，静态最大耐压35bar	
9	洗眼器	弗莱仕 FLS-X06	件	10	23.主体采用加厚铜质，洗眼喷头:加厚铜质环氧树脂涂层外加软性橡胶，出水经缓压，防止冲伤眼睛，防尘盖采用PP材质，使用时自动被水冲开； 水流锁定开关：水流开启，水流锁定功能一次完成，供水软管长不小于1.5米，软性PVC管外覆不锈钢网，外包裹PE管，有效防止防锈、渗漏；当水压0.6MPa，持续60s无渗漏、无变形。	
10	滴水架	弗莱仕 FLS-27	件	15	24.高密度PP材质，尺寸550*400*120；滴水棒：27根，分别配烧杯棒，长试管棒，小试管棒三种；可拆卸式滴水棒，底部托盘中间设有排水孔；安装方式：壁挂式；	
11	全钢通风柜	FLS-TFG12	台	3	25.柜体：1.0mm优质冷轧钢板，表面环氧树脂喷涂处理； 台面：采用12mm厚理化板台面； 内衬板，导流板：5mm抗倍特版； 视窗：PVC型材，5mm钢化玻璃；视窗传动：采用同步带加配重：照明：采用10W LED照明灯； 拉手采用一字型一体成型拉手； 26.通风柜排风处理，管道封闭于吊顶内；通风柜整	

					体尺寸(W宽度×D深度×H高度):1200*850*2350mm; 电器配置:4只10A 220V三孔防水插座,配套2P 32A和1P 2A断路器;	
12	急救箱	爱备护 12寸	台	2	27.12寸铝合金药箱+27种化学实验室套装;外观尺寸:28*18*17cm	
13	试剂柜	欧力朗 PP药品柜	个	4	28颜色:白瓷色,带观察窗;柜内层板:3块; 3.产品尺寸:高1800*深450*宽900mm	
14	仪器柜	欧力朗 60加仑PP柜	个	4	29.颜色:白瓷色; 柜内层板:2块; 产品尺寸:高1650(加厚)*860*860mm	
15	电导率仪	雷磁 DDS-11A	个	2	30.测量范围:0.00us/cm-100.0ms/cm;最小分辨率:0.01us/cm根据量程自动切换;补偿方式:手动温度补偿;仪器级别:1.5级; 标配电导电极、电极支架和防尘罩;支持自动关机、断电保护和恢复出厂设置等功能;仪器外形尺寸:200*160*63mm。	
16	PH计	雷磁 PHS-3C	台	10	31.仪器级别:0.01级; 测量参数:ph、mv(ORP);温度补偿:手动 ;测量范围:(-2.00-18.00)PH;(-1999-1999)mv;分辨率:0.01PH,1mv;基本误差:±0.01PH,±0.1%FS;数据管理:支持数据存储(50套)、查阅和删除;自动识别GB 1.68pH、4.00pH、6.86pH、9.18pH、12.46pH五种pH标准缓冲溶液,支持自定义pH缓冲溶液;尺寸:242×195×68mm	
17	离子计	雷磁 PXSJ-270F	台	4	32.仪器级别:0.01级;测量参数:电位值、PH值、PX值、离子浓度值和温度值; mV范围(-2000.0～2000.0)mV 最小分辨率0.1 mV,电子单元示值误差±0.1%或±0.3 mV;pH范围(-2.00～20.00)pH,最小分辨率0.01pH,电子单元示值误差±0.01pH; 33.离子浓度范围(1.000e-9～9.999e+9)可选单位mol/L, mmol/L, g/L, mg/L, μg/L,ppm,ppb最小分辨率4位有效数字电子单元示值误差±0.5%;温度范围(-5.0～110.0)℃ /(23.0～230.0)℉,最小分辨率0.1℃/0.1℉,电子单元示值误差±0.2 ℃;mol/L, mmol/L, g/L, mg/L, μg/L,	

					ppm， ppb 多种离子浓度单位快速切换；	
18	紫外可见分光光度计	美谱达 M600-DS	套	4	34.主要性能：脉冲氙灯冷光源，仪器无需预热即开即测，闪耀式工作减少对样品照射，保护生物样品；超长寿命的脉冲氙灯，灯源保修 5 年； 35.配自动五联架，一次同时测量 5 个样品，光程 10—100mm 可调； ★样品室宽大，方便更换不同样品池架附件；（提供满足指标内容的实物照片） 我司提供完全符合的实物照片详见第五章第（四）节 第 3 紫外可见分光光度计技术证明材料。 36.比例双光束光学系统，采用双硅光二极管检测器； ★配 8 英寸 IPS 彩色电容式触摸屏，也可以用软件连接电脑进行控制操作；配备 Windows 系统开发的全功能软件，可以实现光度测量，定量测量，光谱扫描，动力学，时间扫描，多波长测量等多种测量方式；我司提供完全符合的证明材料详见第五章第（四）节 第 3 紫外可见分光光度计技术证明材料。 37.主机外壳上有换灯的窗口，换灯时避免拆卸整体罩壳；（提供满足指标内容的实物照片）我司提供完全符合的指标内容实物照片详见第五章第（四）节 第 3 紫外可见分光光度计技术证明材料。 38. 性能指标参数：光学系统：比例双光束；扫描速度：100 ~ 4000 nm/min，全新的波长驱动机构，大幅提高了波长精度和重复性，有效降低运行噪声； ★光源：脉冲氙灯；检测器：双硅光二极管；光谱带宽： 2nm；波长范围：190--1100nm；波长准确度：±0.3 nm；波长重复性：0.2 nm ；波长显示：0.1 nm；波长移动速度：10000 nm/min；（提供以上相关证明材料）我司提供完全符合的相关证明资料详见第五章第（四）节 第 3 紫外可见分光光度计技术证明材料。 39.光度范围：-4 ~ 4 A，0 ~ 400 %T，0 ~ 9999.9 C；光度准确度：±0.002 A @ 0.0 ~ 0.5 A，±0.004	

					A @ 0.5 ~ 1 A，±0.3 %T @ 0 ~ 100 %T；光度重复性：0.001 A @ 0.0 ~ 0.5 A，0.002 A @ 0.5 ~ 1 A，0.1 %T @ 0 ~ 100 %T 40.噪声：≤0.0002 A@500 nm；漂移：0.0005 A/h @ 500 nm，预热 2 小时后；基线平直度：±0.001 A；杂散光：0.03 %T@ 220，360 nm ★测试模式：光度测量，定量测量，光谱扫描，动力学，时间扫描，多波长测量；（提供厂家技术证明材料）我司提供完全符合的厂家技术证明材料详见第五章第（四）节 第 3 紫外可见分光光度计技术证明材料。 41.样品池架：自动 5 联架；显示：不小于 8 英寸彩色电容式触摸平板控制，双模式操作（触摸屏或者键盘鼠标），蓝牙，Wi-Fi，HDMI 接口。 42.标准配置：光度计主机 ，软件一套；配玻璃比色皿一盒(10×10mm，4 只)，石英比色皿一盒（10～10mm，2 只）；自动五联架、防尘罩；含配套控制终端系统；如我司中标，愿在中标后，签订合同前提供满足带★参数要求的技术证明材料原件备查。	
19	电子天平	德安特 ES224DS-EA	台	4	43.量程：0-220g；可读性：0.1mg；重复性：±0.1mg；线性误差：±0.2mg； 校准方式：全自动内校；操作温度范围：+10-+30℃；操作湿度范围：20%-80%RH 44.秤盘尺寸： Φ90mm；外形尺寸：470*310*320mm；开机预热时间:30-60 分钟；直流适配器:输入 220V，AC/50Hz，输出 12V DC/2A；	
20	超声波清洗仪	昆山舒美 KQ200DE	台	2	45.容量 3L；超声功率 100W； 46. 外形尺寸：260×160×285 mm； 内槽尺寸：230×140×100mm。	
21	恒温水浴锅	力辰 LC-WB-6	台	2	47.工作孔位：6；功率：1500W；显示方式：LCD 液晶；内置隐藏排水口：有；工作空间：465×300×100mm；产品尺寸：510×345×215mm； 48.定时功能：有；防干烧：有；搅拌功能：无；控温精度：±1℃；温度显示精度：0.1℃；控温范围：+5-100℃。	

22	油浴锅	力辰 LC-JR-3A	套	5	49.内胆材质：304不锈钢；显示方式：LED数码管；最大搅拌量：3L； 转速范围：0-2600r/min； 50.控温范围：室温-350℃；控温精度：±1℃； 加热功率：500W；产品尺寸：290×280×230mm。	
23	封闭电炉	上海慧泰 单联1KW	台	16	51.电源电压：220V，50Hz； 控温范围：室温-450℃；额定功率：1kw； 52.加热尺寸： Φ155*1mm； 外形尺寸：170×200×150mm。	
24	磁力搅拌	金坛新瑞 85-2A	台	20	53.搅拌容量：100-500mL； 温度显示：室温-99℃；加热功率：250W；功能说明：带转速显示功能；	
25	增力电动搅拌器	上海精其 XFKJJ-1H/60W	套	15	54.电源AC220V 50Hz;功率≥60W； 定时范围:1-3000分钟/常开； 55.调速范围：80-2800RPM；调速方式：按键调速；搅拌棒：叶宽5.5*20cm不锈钢；工作方式：连续；	
26	气流烘干器	析牛C30	台	2	56.干燥时间：8-10min； 加热器功率：800W； 温度设定范围：40-120℃； 外形尺寸（MM）风管不计：Φ400*400；	
27	电热套	力辰 DZTW 500ml	台	20	57.电源电压：220V/50Hz； 功率:250W ； 显示方式：电压表指针显示、清晰直观； 最大可放置烧瓶：500ml； 58.控温范围:RT-380℃；产品尺寸（ Φ×H）：200×165mm；	
28	离心机	力辰 LC-LCE-05LD	台	4	59.仪器转速:4500rpm； 最大离心力:2694xg； 最大容量： 24×10ml， 60.尺寸：307*380*264； 定时范围： 1S～99min； 仪器整机功率：150W；转速控制精度：±20rpm；净重：10.5Kg；	
29	全自动翻转式振荡仪	上海精其 AFZ-R-12W	台	1	61.转速：启动～60 r/min可调，转速数显调节；翻转方式和转动时间可自行设定；翻转振荡器：2000ml玻璃瓶、PE瓶； 种类：12瓶； 62.材质：外壳冷轧板结构;恒温型内胆304不锈钢；适用容器：2L的PE瓶、玻璃瓶、TEFLON瓶及污染物萃取容器； 可选配件：萃取容器、高压过滤器系统、浸出液采集装置、浸提剂输送装置、微孔滤膜	

					等； 63.规格：2000ml×6/8/10/12； 精确度：±1 转/分；翻转方式：可单向也可正反向翻转； 时间设定：0-9999 分钟；操控方式：按键操作；控温范围：室温+5-60℃；内胆不锈钢；产品尺寸：1410×610×645mm；	
30	自动索氏提取仪	力辰 LC-SZF-06D	台	1	64.PID 控温技术，可定时加热，到时自动停止加热并报警提醒；数显自动控温，可根据试剂沸点和环境温度不同而调节加热温度；一体式设计，试剂容器放置在台面上，加液方便； 65.可拆卸后盖，方便用户自查维修；高硼硅提取瓶，耐高温耐腐蚀；额定功率：500W；测试范围：含油量在 0.5%~60%范围内的粮食、饲料、油料及各种脂肪制品；试样重量：0.5~415g(常量 2~45g)；测试数量：6 个/批； 66.加热方式：电热板加热；控温范围：室温+5°-300° C；控温精度：±1℃；溶剂回收率：80%；溶剂回收方式：自动回收(旋塞控制)； 67.装样方式：滤纸筒装样，放入抽提篮(样品可浸泡与抽提）；油脂提取方式：先浸泡后淋冲；抽提瓶规格：70mL；材质：铝；产品尺寸：630×230×670mm；	
31	恒温震荡仪	尚仪 SHA-B	台	1	68.振荡方式：往复式振荡、回旋式振荡、往复+回旋震荡；振荡频率：启动-300 转/分；振荡幅度：20mm(可定制)；控温范围：常温-100℃；控温精度：士 0.5℃； 69.定时范围：0-9999 分钟或常开；调速方式：恒速；加热功率：1800W；电机功率：120W(无噪音)；工作尺寸(托盘尺寸)：410×310mm；	
32	自动电位滴定仪	雷磁 ZD-2	台	1	70. mV：范围：(-1400~1400)mV，最小分辨率：1mV，电子单元基本误差：±0.35%FS(±4.9mV)，滴定控制灵敏度：±5mV； pH：范围：(0.00~14.00)pH，最小分辨率：0.01pH，电子单元基本误差：±0.03pH，滴定控制灵敏度：±0.1pH；	

					71. 温度：范围：(0~100)℃，最小分辨率：0.1℃，电子单元基本误差：+0.3℃，仪器基本误差：±0.5℃(0℃-60℃)，±1℃(其他范围)； 终点延时误差：±2s；仪器容量分析的示值误差：±2.5%；仪器容量分析的重复性：0.30%； 72. 使用环境：环境温度:(0~40)℃，相对湿度:不大于 85%；供电电源：电源适配器(输入AC:100V~240V，输出:DC20V)；尺寸(mm)：218×180×66；	
33	环境数据处理平台	GZJZ-Pt2026	台	1	73. CPU：2 颗 Intel Xeon 8272CL 26 核心 52 线程 2.6GHz；散热器：2 个 LGA 3647 4U 散热；主板：X11-DPI-N； 74. 内存：12*16GB 2666MHz ECC REG DDR4；显卡：1 块 NVIDIA RTX 5090 32GB ；硬盘：1 块 500GB NVME M.2 固态硬盘+企业级 4TB SATA 机械硬盘； 75. 机箱：4U 机架式/塔式服务器机箱；电源：1650W； 76. 软件配置：环境数据处理软件 Gaussian、VASP、Gromacs、Lammps、GPUMD 等软件的安装、调试和日常维护以及集群队列的配置；	
34	循环水真空泵（抽滤机）	叶拓 SHB-D(III)	台	1	77. 最大真空度：0.098MPa；抽气头数量：2；单头抽气量：10L/min； 流量：60L/min；扬程：8；循环水功能：有；抽头材质：四氟； 止回阀材质：四氟； 泵头材质：聚氯乙烯；水槽容积：15L；功率：180W；净重：17Kg；产品尺寸：400×280×420mm；	
35	冷藏柜	新飞 GSP 认证药品柜	台	1	78. 温度范围：2-10℃；冷冻能力：可全冷藏； 能效等级：1 级； 79. 开门方式：测开门；制冷方式：风冷；控温方式：电子控温； 容积：300L；	
36	箱式电阻炉	力辰 LC-RF4-17TP	台	1	80. 仪器外观采用耐高温、耐腐蚀工艺处理，炉门采用加厚、加固处理，防止变形；控制台可采用智能 PID 数显控制器，30 段程序控制、稳定性好、精度高，配有电流表、结构新颖； 81. 仪器可设置温度上限报警，当温度超过上限时能	

					自动切断主回路；最高工作温度:≥1550° C；有效温控范围:300-1550° C; 82.测温误差:士 5° C(中心区域)；升温速率:10° C/min；炉膛尺寸:200×150×150；炉膛承重:5kg;	
37	移动实训录播车	华视动狐 M3400N0	台	1	83.嵌入式实训主机;为保证系统稳定性，终端采用嵌入式架构设计，ARM 四核处理器，嵌入式 Linux 操作系统，支持 7*24 小时工作；终端采用高度集成一体化设计，单机可实现音视频采集、音视频编解码、音视频处理、视频录制、视频点播、视频直播、视频导播、视频会议等功能; 84.为保证音视频效果，降低录播课室环境噪声，同时保证终端主机系统正常散热，终端需采用静音风扇散热设计；终端采用金属机箱，设备高度 1U，支持机柜安装方式；配备 3.5 寸可插拔硬盘托架，支持主流大容量硬盘,支持热插拔; 85.终端视频支持 H.264、H.265 视频编解码标准，视频编码码率可调，支持 512kbps~20Mbps，视频分辨率可调，支持 640x360~3840×2160；终端音频采用高品质 AAC 音频编码技术，采样率达 48KHz，实现声音的真实还原；支持 4 路 HDMI 输入接口并具备音频采集能力，输入接口最大可支持 4K 分辨率，并向下兼容 1080、720 等常规分辨率; 86.支持≥2 路高清视频输出，并具备音频输出能力，输出接口最大可支持 4K 分辨率；支持≥8 路声音输入，其中 HDMI 音频输入 4 路,线路立体声音频输入 4 路，允许不同视频选择不同的音频进行编码合成; 87.支持 4 路声音输出，其中 HDMI 音频输出 2 路,线路立体声音频输出≥2 路；支持 1 路 10/100/1000M 自适应 RJ45 接口；支持 3 路 RS232 接口，可外接中控主机、导播键盘、控制面板等设备；支持 3 个 USB 接口；支持资源管理，支持对教学视频、示范视频、标注图片、截图文件打开预览；支持在编辑模式下支持文件夹和文件删除；支持对选中的文件夹和文件拷贝到 U 盘，支持显示拷贝进度和取消拷贝；	

					88.终端支持 1 路 4K 视频合成电影视频录制；终端支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入；终端可按需求选配不同容量的 3.5 寸硬盘，用于录制文件本地存储数据；终端供电方式采用 DC 19v 安全供电，具有低功耗环保特性。 89.教学实训软件：要求软件采用嵌入式系统，支持内置在实训推车，支持示范教学、示范录制、示范回看、资源管理功能，即触即用；示范教学过程实时显示实训摄像机采集的画面，支持单画面、双画面、三画面和四画面模式切换；示范教学支持全屏显示，支持退出全屏；支持示范一键启动录制和停止录制，支持录制的视频格式为标准 MP4 格式；支持示范操作的资源录制，可以分别录制不同接入摄像机采集的视频为资源文件；支持对接入的摄像机进行云台控制，实现对当前画面的放大缩小；支持点批注进入批注模式，可以进行重点批注，支持切换不同画笔颜色或笔迹精细模式；支持示范过程中对关键点进行打标记，标记包括绿色星代表好的标记、红色星代表不好的标记，并记录标记的视频位置； 90.支持示范录制视频回看，通过软件打开回看，支持通过标签快速查看示范操作关键点，回看过程中老师可以暂停、全屏，支持进行重点批注，支持批注文件单独保存，老师可以打开批注文件；支持点击视频列表文件进行预览；支持拖动视频进度条；支持调整视频音量；支持点击更多视角可播放资源文件； 91.支持音视频远程互动，支持查看听课教室列表，支持与远程教室进行双向互动，支持本地静音和远程静音；当听课教室接入时，支持本地主讲教室与远程听课教室画面双画面显示； 92.支持自动搜索同一个局域网内所有安装同屏接收端的教学一体机；支持示范实训操作实时同屏到	

					同局域网内一台或多台教学一体机大屏上；同屏视频质量最大可达到高清 4K；视频同步延时≤500ms，操作实时显示无卡顿；支持显示同屏连接状态；支持关联课表自动开课，支持对直播课程进行暂停直播、开始直播、结束直播等操作； 93. 支持截图功能，通过软件按钮即可实现对当前采集摄像机画面进行画面截取存为图片； 94. 支持示范教学视频、批注、截图等资源拷贝至 U 盘，以便老师拷贝后进行课后回顾；支持设置选择 5G 网络还是有线局域网络进行上行传输，并且显示网络状态；支持显示当前日期和时间，并且支持网络时钟同步；支持选择切换界面风格，实现至少三种风格以上的界面； 95. 全景摄像机图像传感器：1/2.7 英寸 逐行扫描 CMOS, 207 万像素；焦距：f=4.42mm~88.5mm；光圈：≥F1.8 - F2.8；光学变焦：20 倍；数字变焦：16 倍；视场角： 60.7° -3.36° 。水平范围：±170°；垂直范围：-30°~+90°；水平转动速度：≥1.7° ~ 100°/s；垂直转动速度：1.7° ~ 69.9°/s；聚焦系统：需支持自动、手动、一键触发、PTZ 触发；快门速度：1/1-1/10,000 秒；信噪比：55dB；数字降噪：支持 2D/3D 降噪算法；预置点数目：256 个，预置位精度 0.1；编码：H.265/H.264/MJEPG 三种视频编码标准；协议：RTSP、RTMP、Onvif、组播等网络协议；视频接口：视频输出≥1 路 3G-SDI 接口，1 路 HDMI 接口；音频接口 1 路 LINE IN，1 路 CVBS 接口；网络接口：1 路 10M/100M 自适应以太网接口；USB 接口： 1 路 USB2.0 接口；控制接口：1 路 RS-232 IN，1 路 RS-232 OUT，1 路 RS-485；电源：DC12V、poe 供电；功耗：12W； 96. 示教摄像机：相机支持 12 倍光学变焦；传感器类型：1/2.8 英寸 CMOS 传感器，像素：200 万；焦距：f=5.2-94mm，视角：3.2°（窄角）-54.7°（广角），光圈：F1.6-F3.5，快门速度：1/25s-1/10000s；信	

					噪比 55dB，最低照度 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)；水平转动范围：±170°，垂直转动范围：-30°～+90°；相机含有 RJ-45、SDI、RS285、3.5 线性输入输出等接口；视频输出分辨率：1080P60/50/30/25、720P60/50；控制接口类型：RS485 支持 VISCA 协议； 97.实训车：一体化教学移动车集拍摄万向臂、显示屏支架、相机托架、扶手、托板、箱体、电源系统、移动底座于一体，高度集成化，满足移动万向拍摄需求；立柱使用高强度的铝合金钢架,前后开槽，车身整体高度 1.84 米；台面尺寸：420mm（L）x400mm（W）；545mm（H）车体配人工学把手；键盘托采用钣金工艺，稳固性强;显示器固定架 Vesa 可以承受 2-7kg，可进行俯仰+50°/-35°度、左右 90 度的摆动；显示屏支架，拉伸距离 85-285MM，升降可调节范围 130mm；车体底座采用高强度防缠绕静音万向医疗轮 4 个，全部带刹车功能,整车可满足 10 度倾斜测试,整车可满足 150km 行走测试；箱体采用弧型边缘结构，人工美学设计，后部预留检修口功；电源箱休配有开关电源，电量显示屏，网络/USB/HDMI 扩展接口；内置天线盒，可支持 WIFI，4G，5G，图传，无线麦内置需求，隐藏设计；内置喇叭 10W； 98.万向臂：采用多功能双臂，均内置机械弹簧，辅助手臂灵活应用，线缆全部隐线管理；承重：0.5-2KG 或 2-4KG ；展开长 1.2M，收缩 0.55/0.65M；（可选配进口 1.5 米万向臂）；立柱端可旋转：水平 360 度旋转，垂直 70 度调节，万向臂托架可对接多种摄像机固定接口；电源：采用高性能环保磷酸铁锂电池，符合低污染要求；电池容量 60AH，可充放电 1000 个周期；支持快速充电，单次充电时间 5-6 小时；触摸显示器：尺寸：18.5 英寸；颜色：银色；分辨率：1920*1080；屏幕刷新率：60HZ；接口：HDMI，USB，DC 12v；触摸：支持；设备采用铝合金结构，全贴合触摸屏加玻璃面板；无线麦：手持无线话筒：	

					麦克风支持与录播主机配对使用；麦克风形态为手持样式；采用内置天线设计，无外露天线；麦克风内置电池、可续航 6 小时以上；头戴无线话筒：麦克风支持与录播主机配对使用；麦克风形态为头戴样式；采用内置天线设计，无外露天线；麦克风内置电池、可续航≥6 小时；	
38	真空管式炉	力辰 LC-SK4-35-14TP	台	1	99.输入电源：220V/50Hz；整机功率：3KW；炉管尺寸：Φ40X1000mm；加热区域长度：350mm；最大正压力：0.02Mpa ；炉管材质：刚玉管；炉管承重：5Kg；加热元器件：硅碳棒；升温速率：建议 5° C/min；100.推荐温度：300—1250℃；控温精度：±1° C；热电偶：S 型热电偶；最高温度：1400℃；净重：117Kg ；尺寸：790×565×765mm；	
39	3D 打印机	拓竹 H2S-10W	台	1	101.成型技术：熔融沉积成型；机身最大尺寸(长×宽×高)不低于 492×514×626 mm^3，净重约 30.5 kg，最大打印尺寸(长×宽×高)不低于 340×320×340 mm^3；框架为铝材和钢材构成，外壳为塑料和玻璃构成； 102.工具头：全金属热端、硬化钢挤出机齿轮、硬化钢喷嘴，内置工具头切刀，喷嘴最高温度不低于 350 ℃、标配喷嘴直径 0.4 mm，可选 0.2 mm，0.6 mm，0.8 mm；机器标配双面纹理 PEI 打印面板，可扩展光面打印面板，热床最高温度不低于 120℃；工具头最大移动速度不低于 1000 mm/s，工具头最大移动加速度不低于 20000 mm/s^2，普通热端最大流速不低于 40 mm^3/s，大流量热端最大流速不低于 65 mm^3/s； 103.支持耗材类型：PLA，PETG，TPU，PVA，BVOH，ABS，ASA，PC，PA，PET，Carbon/Glass Fiber Reinforced PLA、PETG、PA、PET、PC、ABS、ASA，PPA-CF/GF，PPS，PPS-CF/GF 等；支持热端快拆、主动振动补偿、自动热床调平；配备三摄像头计算机视觉系统，实现高精度打印，支持 AI 首层检测、炒面检测、异物检测、硬件配置扫描； 104.支持开门检测、断料检测、缠料检测、断电续	

					打，具备监控打印机状态的健康管理系统； 支持耗材用量及余料检测，支持多色打印，最多支持不少于 24 色；配备全闭环控制风扇系统，确保打印的高质量和可靠性；自带自动风门与过滤系统，支持自适应空气循环，配备椰壳活性炭滤芯，初级过滤等级 G3，HEPA 滤网等级 H12；支持主动腔热控制，多传感器闭环温控，最大加热腔温不低于 65℃； 105.配备触摸显示屏，屏幕尺寸 5 英寸，内置高清相机，支持实时监控及延时摄影；支持通过触摸显示屏、手机端 APP、电脑端应用三种操作界面控制；支持 Wi-Fi 通讯，支持协议 IEEE 802.11 a/b/g/n；配备半导体激光器，最大功率不低于 10W，最大雕刻速度不低于 400 mm/s，最大雕刻面积不低于 310×260 mm²，最大切割厚度不低于 5 mm；支持火焰检测、激光模组在位检测，配备俯视摄像头、激光防护视窗、激光气流辅助气泵； 106.支持切割材料类型：木材、橡胶、金属片、皮革、深色亚克力、石材等；配备刀切模块，最大切割面积不低于 297.5×300 mm²；可拓展画笔模块，支持画笔直径 10.5-12.5 mm，最大绘画面积不低于 300×255 mm²；包含配套前端数据采集系统，满足实际需求； 107.提供典型化工单元操作装置模型。	